

ний вплив на зростання середньомісячних рейтингів телеканалу «1 + 1» мають трансляції футбольних матчів Ліги Чемпіонів (частка комерційної аудиторії складала в середньому 24,92 %).

«Другий ешелон» телеканалів («Новий канал», СТБ та ICTV) відзначився незначними змінами, особливо в прайм-таймі. Так, частина аудиторії телеканалу ICTV скоротилася, а решта телеканалів зберегла свої серпневі позиції стосовно чисельності глядацької аудиторії.

За допомогою представлених показників, була оцінена діяльність телеканалів України за серпень-вересень 2007 р. Результат проведеного аналізу дозволяє зробити наступний висновок: початок нового сезону з вересня 2007 р. відзначився незначними структурними зрушеннями за глядацькою аудиторією як базовою, так і комерційною, що пояснюється, перш за все, зміною політики телеканалів, збільшенням трансляцій якісних та прем'єрних телепрограм.

### **Література**

1. Итоги сентября 2007 года. Media Resources Management Отчет: Аналитика телесмотрения № 44. — К., 2007. — 39 с.
2. Итоги августа 2007 года. Media Resources Management. Отчет: Аналитика телесмотрения № 43. — К., 2007. — 41 с.
3. Статистика: Підручник / За наук. ред. С.С. Герасименка. — К: КНЕУ, 2000. — 467 с.

Стаття надійшла до редакції 4.06.2008.

**Д. В. Галаган**, аспірант,  
кафедра статистики,  
ДВНЗ «Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана»

### **ЦИКЛІЧНІ КОЛИВАННЯ ЦІН НА ВТОРИННОМУ РИНКУ ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ**

Розглядаються циклічні коливання ціни на ринку житлової нерухомості із застосуванням статистичної моделі Sencus II; демонструється декомпозиція та аналіз часового ряду цінової динаміки на вторинному ринку житла.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** циклічні коливання, ринок житлової нерухомості, середні хвилі, модель сезонної декомпозиції.

Ринок житлової нерухомості — це складна соціально-економічна система, для якої притаманні циклічні коливання, які відрізняються як за тривалістю періодів, так і за величиною амплітуд. Ці цикли являють собою результат стохастичного впливу різних факторів. Дія макроекономічних факторів пов'язана зі станом та розвитком економіки країни, їх вплив виявляється у формуванні довготривалих циклів на ринку житлової нерухомості. Дія інших швидкоплинних факторів визначає формування середньострокових та короткострокових циклів. Як приклад, коливання обсягів іпотечного кредитування, зміна валютних курсів, розвиток інфраструктури на ринку будівництва, поведінка громадян, міграція населення.

Проблемам, пов'язаним із циклічністю розвитку економіки, а також окремих ринків, присвячені роботи Є. І. Слуцького [6], Г. М. Стернікова [11], А. Шпітгофа, М. Туган-Барановського, К. Маркса, Т. Веблена, У. Мітчелла, Дж. М. Кларка, Дж. Хікса, Дж. М. Кейнса, Й. Шумпетера. У 30-ті роки в США Дж. Ріггольмен, В. Ньюмен, Вендлік та Лонг досліджували циклічність обсягів інвестицій у житлове будівництво. Результатом роботи у цьому напрямі стали будівельні цикли С. Кузнеца (17—25 років), які пов'язують з періодичним оновленням житла та певних типів виробничих приміщень. Так, приблизно кожні 20 років під впливом вливання інвестицій у спорудження нових будівель та приміщень відбуваються коливання на ринку нерухомості, і економіки країни зокрема. Вагомим внеском у вивчення проблеми циклічності економічних явищ та процесів є теорія стаціонарних випадкових послідовностей Є. І. Слуцького, на базі якої розроблено широкий клас стохастичних моделей, що досить точно відтворюють часові ряди.

Проблема прийняття суб'єктами ринку нерухомості рішень щодо купівлі або продажу житла пов'язана із отриманням достовірної та об'єктивної інформації стосовно тенденцій розвитку ринку житлової нерухомості та факторів, що впливають на цінову динаміку. Потреба у розумінні процесів, що відбуваються на ринку нерухомості з метою мінімізації ризиків від економічної діяльності зумовила актуальність дослідження.

Мета дослідження полягає у виявленні довгих та середніх цінних хвиль на вторинному ринку житлової нерухомості, що допоможе учасникам ринку аналізувати її як складну соціально-економічну систему, яка здатна до саморозвитку та саморегулювання. Для досягнення цієї мети в роботі поставлені і розв'язані такі наукові задачі:

- виконати декомпозицію часового ряду середніх цін, з використанням моделі Sencus II;
- розкласти тренд-циклічну компоненту цінової динаміки на довгі та короткострокові цикли.

Об'єкт дослідження — вторинний ринок житлової нерухомості, для якого характерні масовий характер операцій з приводу купівлі-продажу житла, достатня кількість продавців і покупців, ціноутворення під впливом попиту і пропозиції.

Предмет дослідження — циклічність розвитку вторинного ринку житлової нерухомості, яка виявляється через хвилеподібну зміну цін на квартири.

Інструментом обрано модель Sencus II. Інформаційна база моделювання — часові ряди цін пропозиції щодо продажу квартир у м. Києві за період з квітня 2000 р. по січень 2008 р.

Наукова новизна одержаних результатів. У дослідженні проведено декомпозицію динамічного ряду середньої ціни пропозиції 1 кв. м житла та підтверджено циклічність розвитку вторинного ринку житлової нерухомості України з використанням статистичної моделі Sencus II, що дозволило одержати практичні результати, які характеризують новизну дослідження і особистий внесок автора.

1. Аналіз цінової динаміки на вторинному ринку житла у м. Києві.

Житло — своєрідний товар з дуже тривалим терміном використання. За своєю природою цей товар не може без екстраординарних причин швидко знецінюватися, навпаки, ціни на ринку житла в усьому світі зростають. В Україні початковий етап становлення ринку нерухомості (1992—1996 рр.) характеризується поступовим зростанням цін на житло, в наступні три роки (1997—1999 рр.) зафіксовано зниження цін. Починаючи з 2000 року на ринку нерухомості розпочався новий цикл, що призвело до швидкого зростання цін на житло протягом останніх 8 років, проте у м. Києві темпи зростання виявилися найвищими. На вторинному ринку житлової нерухомості ціни зросли у середньому більше ніж у 8 разів. Як видно на рис. 1, характер динаміки середніх цін 1 кв. м житла в квартирах динамічно зростаючий.

Ринок нерухомості є складовою системи вищого рівня — економіки країни. Як правило, ринок нерухомості більш інертний, порівняно з іншими ринками, тому останнім виходить з економічної кризи і безпосередньо залежить від загального стану економічного розвитку країни. Так, поступове зростання економіки України, починаючи з 2000 року, свідчить про початок довготривалого

циклу на ринку житлової нерухомості, півперіод зростання якого може тривати близько 15—20 років. Приймаючи до уваги те, що на сьогоdnішній момент загальноекономічні умови в значній мірі визначають стан ринку нерухомості, то зростання цін на житло залежатиме від темпів економічного зростання країни.

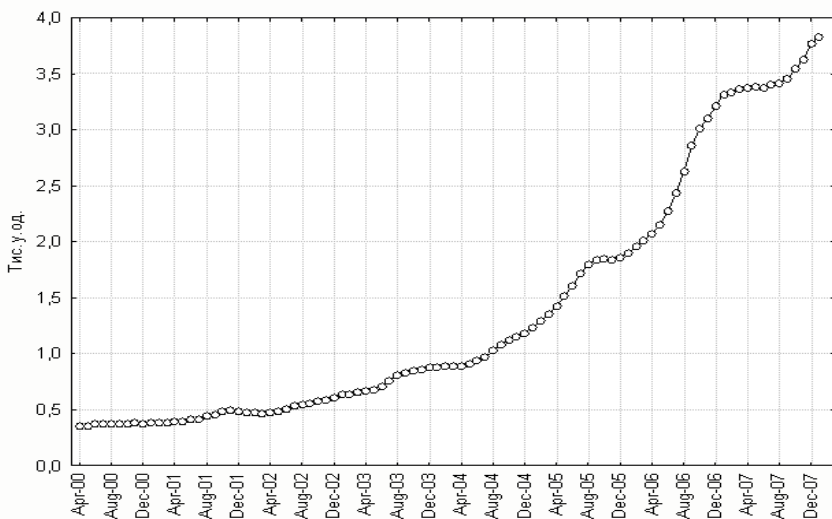


Рис. 1. Динаміка середніх цін 1 кв. м житла на вторинному ринку нерухомості у м. Києві з квітня 2000 по січень 2008 р.

Визначимо довгі та середні хвилі на вторинному ринку житлової нерухомості. Спочатку проведемо сезонну декомпозицію з використанням моделі Sencus II [12]. У загальному вигляді, часовий ряд можна розкласти на 4 різні складові: сезонна ( $St$ ), (2) тренд ( $Tt$ ), (3) циклічна компонента ( $Ct$ ), (4) випадкова ( $It$ ). У моделі Sencus II тренд та циклічна компонента поєднані в тренд-циклічну компоненту ( $TCt$ ). Взаємозв'язок між складовими може бути адитивним та мультиплікативним:

адитивна модель:

$$X_t = TCt + St + It ;$$

мультиплікативна модель:

$$X_t = Tt * Ct * St * It ,$$

де  $X_t$  — значення часового ряду у момент часу  $t$ .

Отже, після декомпозиції розглянемо тренд-циклічну компоненту часового ряду середніх цін 1 кв. м житла. Як видно на рис. 2,

динаміка середніх цін 1 кв. м житла свідчить про наявність висхідного тренду у зростанні цін з періодичними сезонними та випадковими коливаннями.

За допомогою полінома другого степеня виокремимо з тренд-циклічної компоненти часового ряду середніх цін 1 кв. м житла довгий цикл. Як видно на рис. 3, довгий цикл апроксимуються за допомогою параболи з  $R^2 = 0,985$ .

Коливання середнього рівня цін 1 кв. м житла відбуваються навколо базисного циклу, що пояснюється впливом кон'юктурних чинників ринку нерухомості, до яких відносять фактори що впливають на періодичну зміну попиту та пропозиції. Оскільки ці фактори у часі діють нерівномірно, то їх коливання можна визначити проаналізувавши абсолютні прирости середніх цін по відношенню до базисного циклу [11]. Як видно на рис. 4, середні цикли мають різну амплітуду коливань ( до 0,6 тис. у. од. за місяць) та тривалість.

Півперіод зростання абсолютних приростів (з квітня 2000 року до грудня 2001 р.) склав трохи більше, ніж 1,5 роки та мав амплітуду (–25 %) — (+25 %) від –0,15 до 0,1 тис. у. од. У період з січня 2002 до серпня 2003 р. величина абсолютних приростів середньої ціни по відношенню до базисного тренду тримається на високому рівні та потрохи зменшується протягом 1,5 роки. Ще 1,5 роки знадобилось, щоб щомісячний приріст середньої ціни впав до –0,16 тис. у. од.

Наступний середній цикл почався наприкінці 2004 р. та закінчився наприкінці 2005 року. Так, у межах року відбулось коливання споживчого попиту, що і позначилось на прискореному зростанні середньої ціни у першому півріччі та поверненні до початкових темпів у кінці року. На початку 2005 року, в умовах політичної та економічної нестабільності, частина покупців намагалися зберегти свої кошти, вкладаючи їх у нерухомість. Падіння курсу долара наприкінці квітня, зростання цін на паливо та м'ясо посилили інфляційні очікування, а зниження початкового внеску на іпотечні кредити, збільшення максимального строку кредитування та зниження відсоткової ставки з боку банків суттєво збільшили платоспроможний попит населення, що за умов обмеженої пропозиції проявилось у швидкому зростанні цін на житло. Найбільше прискорення зростання припало на кінець весни та літні місяці. Так, період відпусток у 2005 році був періодом масового пошуку квартир покупця. Продавці, очікуючи сезонний вересневий ажіотаж, наприкінці червня збільшили ціни на житло до максимального рівня, проте кількість бажаючих придбати квартиру за такого рівня цін виявилось небагато, тому швидкість зростання цін поступово почала зменшуватись.

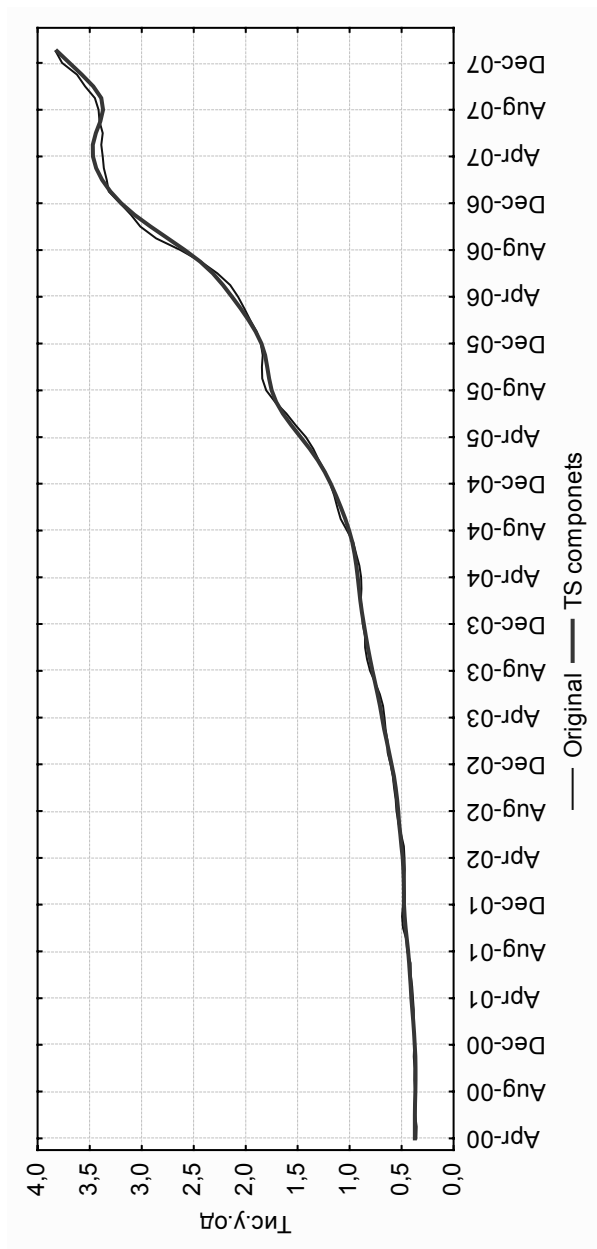


Рис. 2. Динаміка реальних та скорегованих на сезонність і викиди середніх цін 1 кв. м житла на вторинному ринку нерухомості у м. Києві з квітня 2000 по січень 2008 р.

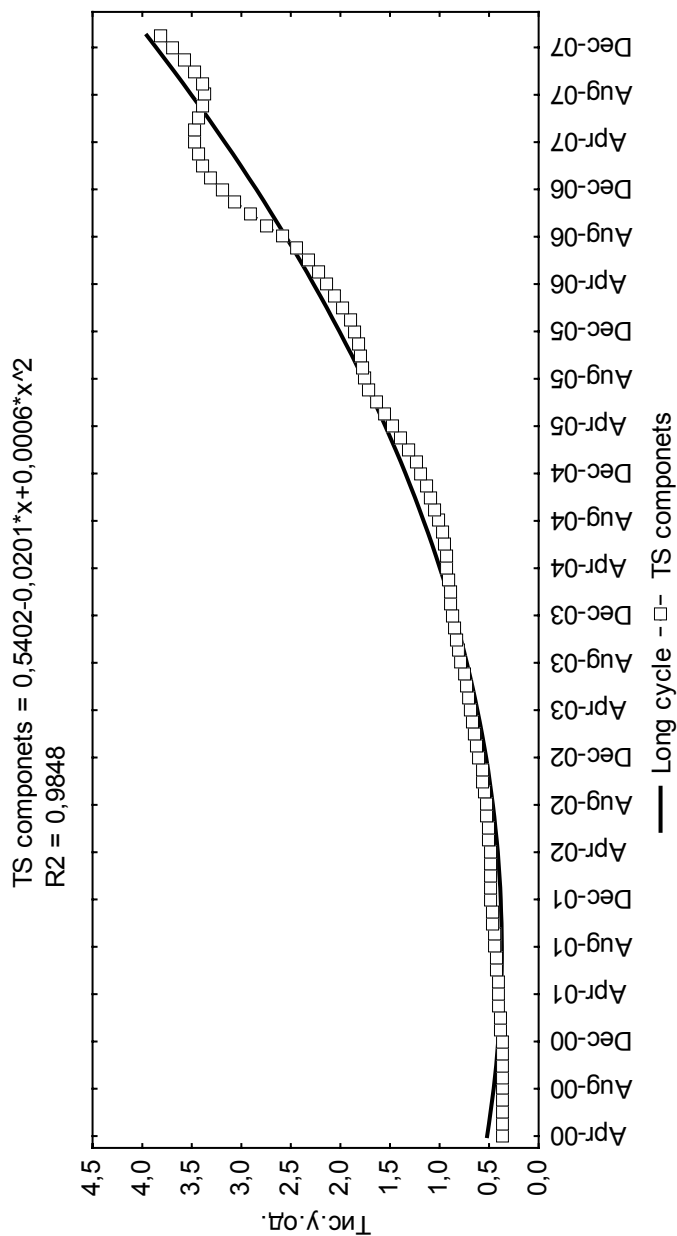


Рис. 3. Динаміка і тренд скорегованих на сезонність і викиди середніх цін 1 кв. м житла на вторинному ринку нерухомості у м. Києві з квітня 2000 по січень 2008 р.

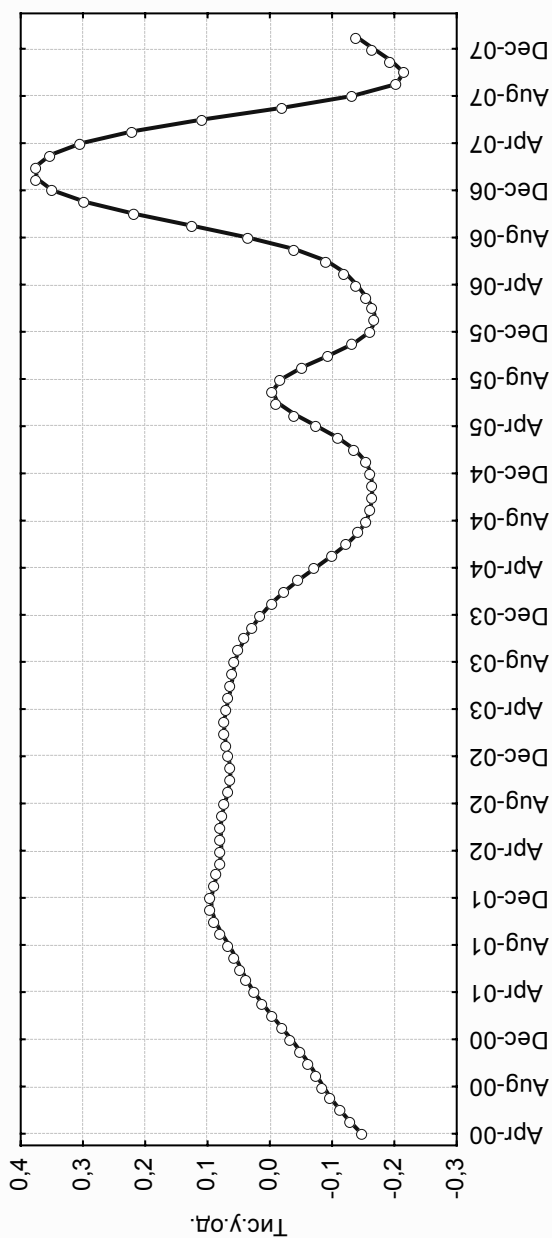


Рис. 4. Динаміка приростів середніх цін 1 кв. м житла на вторинному ринку нерухомості у м. Києві з квітня 2000 по січень 2008 р.



У межах 2006 р. відбулось значне прискорення абсолютних темпів зростання середньої ціни. Одним з факторів зростання ціни слід вважати розширення обсягів іпотечного кредитування. Так, за даними Української національної іпотечної асоціації «український ринок іпотеки в 2006 році зріс у 1,5 рази — до 24 млрд гривень» [10]. За оцінками експертів близько «70—80 % угод на ринку» на той час, «це фактично обміни з доплатами та компенсаціями» [13]. Після короткострокової сезонної стагнації на ринку, почалась реалізація відкладеного платоспроможного попиту в умовах політичної нестабільності, спекулятивного попиту на альтернативні варіанти розміщення доходів від виборів, обмеженого обсягу будівництва, міграції сільського населення до Києва після продажу значного обсягу земельних паїв та наділів.

У межах 2007 року абсолютні прирости повернулись до попереднього рівня по відношенню до базисного тренда. З кінця 2007 року розпочався новий середній цикл.

Отже, цикли на ринку нерухомості існують як властивість складної соціально-економічної системи. Загальна тренд-циклічна компонента часового ряду середніх цін на житлову нерухомість є результатом поєднання декількох різних за амплітудою та тривалістю циклів коливання інших факторів. Виявлення довгих та середніх хвиль можливе шляхом поступового розкладання загальної тренд-циклічної компоненти часового ряду середніх цін та визначення причин таких коливань.

Таким чином на основі фаз довгих та середніх хвиль можна формувати прогноз тенденцій розвитку ринку житлової нерухомості з врахуванням амплітуди та тривалості циклів у попередні періоди. Цей прогноз має підкріплюватися відповідним аналізом факторів, що лежать основі коливань. У загальному вигляді такий прогноз є інтервалом можливої зміни середнього рівня ціни 1 кв. м житла.

### **Література**

1. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. В. 1. — М.: Мир, 1974. — 404 с.
2. Гнеденко И. В. Евгений Евгеньевич Слуцкий. Библиографический очерк. — Избр. труды. — М., 1960. — С. 5—11.
3. Горелик Н. А., Френкель А. А. Новые направления в анализе и прогнозировании временных рядов // Методологические проблемы анализа и прогноза краткосрочных процессов. — М.: Наука, 1979. — С. 27—57.

4. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.

5. Сивець С. А. Статистические методы в оценке недвижимости и бизнеса. Учебно-практ. пособие по статистике для оценщиков. — Запорожье, 2001. — 230 с.

6. Слуцкий Е. Е. Сложение случайных причин как источник циклических процессов // Вопросы конъюнктуры. — Т. 3. 1. — 1927.

7. Федосеев В. В., Гармаш А. Н. Дайитбегов Д. М. Экономико-математические методы и прикладные модели. — М.: ЮНИТИ, 2000. — 328 с.

8. Хачатрян С. Р. Прикладные методы математического моделирования экономических систем. — М.: Экзамен, 2002. — 356 с.

9. [www.blagovest.com](http://www.blagovest.com)

10. <http://korrespondent.net/business/182574>

11. [http://market.real-estate.ru/docs/met\\_19.htm](http://market.real-estate.ru/docs/met_19.htm)

12. [www.spc-consulting.ru](http://www.spc-consulting.ru)

13. <http://www.stroymir.com.ua/index.php?page=news&id=636&start=280&analitics>

Стаття надійшла до редакції 10.06.2008.

УДК 330.341.1

**А. В. Яценко,**

ДНВЗ «Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана»

## **ВИСВІТЛЕННЯ ОСНОВНИХ АСПЕКТІВ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ**

В статті науково обґрунтовані основні аспекти статистичного аналізу та оцінювання інноваційно-інвестиційної діяльності в Україні. Визначені напрями комплексного статистичного аналізу, результати якого є базою формування якісного інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності для органів державного управління.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** інновація, інвестиція, інноваційно-інвестиційна діяльність, статистичний аналіз, оцінювання.

Процес реформування економіки України відбувається в умовах політичної та економічної нестабільності, які певною мірою гальмують становлення ринкових відносин. Значна кількість проведених у країні структурних реформ не була повною та своєчасною; конкурентне середовище для розвитку бізнесу на макрорів-